

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah bertujuan mengetahui efektivitas penggunaan media animasi komputer terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Eksperimen Semu (*Quasi Experiment*). Menurut Panggabean (1996: 37), rancangan ini dilakukan ketika variabel-variabel yang seharusnya dikontrol atau dimanipulasi tak dapat dikontrol atau dimanipulasi sehingga validitas penelitian menjadi tidak cukup memadai untuk disebut sebagai eksperimen yang sebenarnya.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposif sampling*. Teknik ini peneliti gunakan berdasarkan pertimbangan bahwa penelitian hanya dapat dilakukan pada sampel yang diambil karena keterbatasan peneliti dalam menentukan sampel penelitian dan kelas lain dalam satu populasi akan digunakan oleh orang lain yang hendak melaksanakan penelitian pada waktu yang bersamaan. Selain itu, penelitian di sekolah lain tidak mungkin dilaksanakan karena materi pembelajaran alat-alat optik telah selesai dipelajari. Dengan menggunakan desain ini, subjek penelitian terbagi menjadi dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas

kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan media animasi komputer, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan media poster.

Secara bagan, desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dilukiskan seperti Gambar 3.1 berikut:

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X _a	T ₂
Kontrol	T ₁	X _b	T ₂

(Sudjana, 2009: 44)

Keterangan :

T₁ = hasil *pretest*

T₂ = hasil *posttest*

X_a = penggunaan media animasi komputer

X_b = penggunaan media poster

Gambar 3.1. *Non-Randomized Control-Group Pretest Posttest Design*

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes, lembar observasi, dan angket. Secara lebih rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelas (Riduwan, 2008:

105). Instrumen tes digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan alat-alat optik. Instrumen tes yang dibuat berbentuk pilihan ganda beralasan sebanyak 20 butir soal. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Dari hasil tes ini, dihitung gain yang dinormalisasi untuk mengetahui efektivitas pembelajaran yang telah berlangsung.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi berfungsi untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan media animasi komputer. Lembar observasi terdiri dari dua yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Lembar observasi ini berbentuk format isian *checklist* yang di dalamnya terdapat kolom saran untuk mengisi kelemahan-kelemahan dari pembelajaran yang telah berlangsung agar diperbaiki pada pertemuan berikutnya.

3. Angket (*Questionnaire*)

Riduwan (2008: 105) menyatakan bahwa angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Angket disebarakan kepada siswa dengan tujuan untuk memperoleh umpan balik siswa terhadap penggunaan media animasi komputer pada proses pembelajaran. Hasil angket kemudian diolah menggunakan *Skala Likert*.

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini dibagi ke dalam tahapan-tahapan berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi nyata pembelajaran fisika pada salah satu SMA swasta di kota Bandung sehingga melalui kegiatan ini dapat diketahui kendala-kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran. Studi pendahuluan dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran yang berlangsung pada salah satu kelas dan wawancara dengan guru fisika di sekolah tersebut. Dari hasil studi pendahuluan diperoleh bahwa sulit sekali bagi guru mengajak siswa untuk berpikir, yang ditunjukkan dengan keterampilan siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan guru, berhipotesis, menanggapi suatu pernyataan, serta membuat kesimpulan masih sangat rendah. Oleh karena faktor-faktor ini merupakan bagian dari keterampilan berpikir kritis maka dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih sangat rendah. Begitu pula dengan soal tes yang biasa digunakan, jarang sekali ditemukan soal yang mampu mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, dari hasil studi pendahuluan juga diperoleh bahwa jarang sekali pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media khususnya media komputer. Padahal, sekolah tersebut memiliki fasilitas komputer yang lengkap untuk dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran. Hasil studi pendahuluan ini selanjutnya menjadi dasar dalam merumuskan masalah penelitian.

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengkaji buku-buku, penelitian-penelitian sebelumnya, dan teori-teori pengembangan penelitian. Pengkajian terhadap buku-buku dilakukan untuk keperluan pengembangan materi pembelajaran dan media pembelajaran yang dimulai dari mengkaji Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sampai pada pengembangan materi pembelajaran dan instrumen penelitian. Pengkajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya dapat dijadikan sebagai asumsi penelitian yang menjadi dasar dalam pengajuan hipotesis. Selain itu, pengkajian terhadap teori-teori dilakukan untuk mencari landasan teori yang dapat memperkuat hasil penelitian yang telah dilakukan.

3. Perancangan Instrumen Penelitian dan Media Pembelajaran

Instrumen penelitian dirancang dengan mengacu kepada SK, KD, serta indikator-indikator pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis. Instrumen penelitian mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen tes, lembar observasi, dan angket. Selanjutnya dengan mengacu kepada SK, KD, serta indikator pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis juga dirancang media pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi media animasi komputer dan media poster. Media animasi komputer digunakan pada pembelajaran di kelas eksperimen setelah melalui *judgement* dan revisi, sedangkan media poster digunakan pada pembelajaran di kelas kontrol.

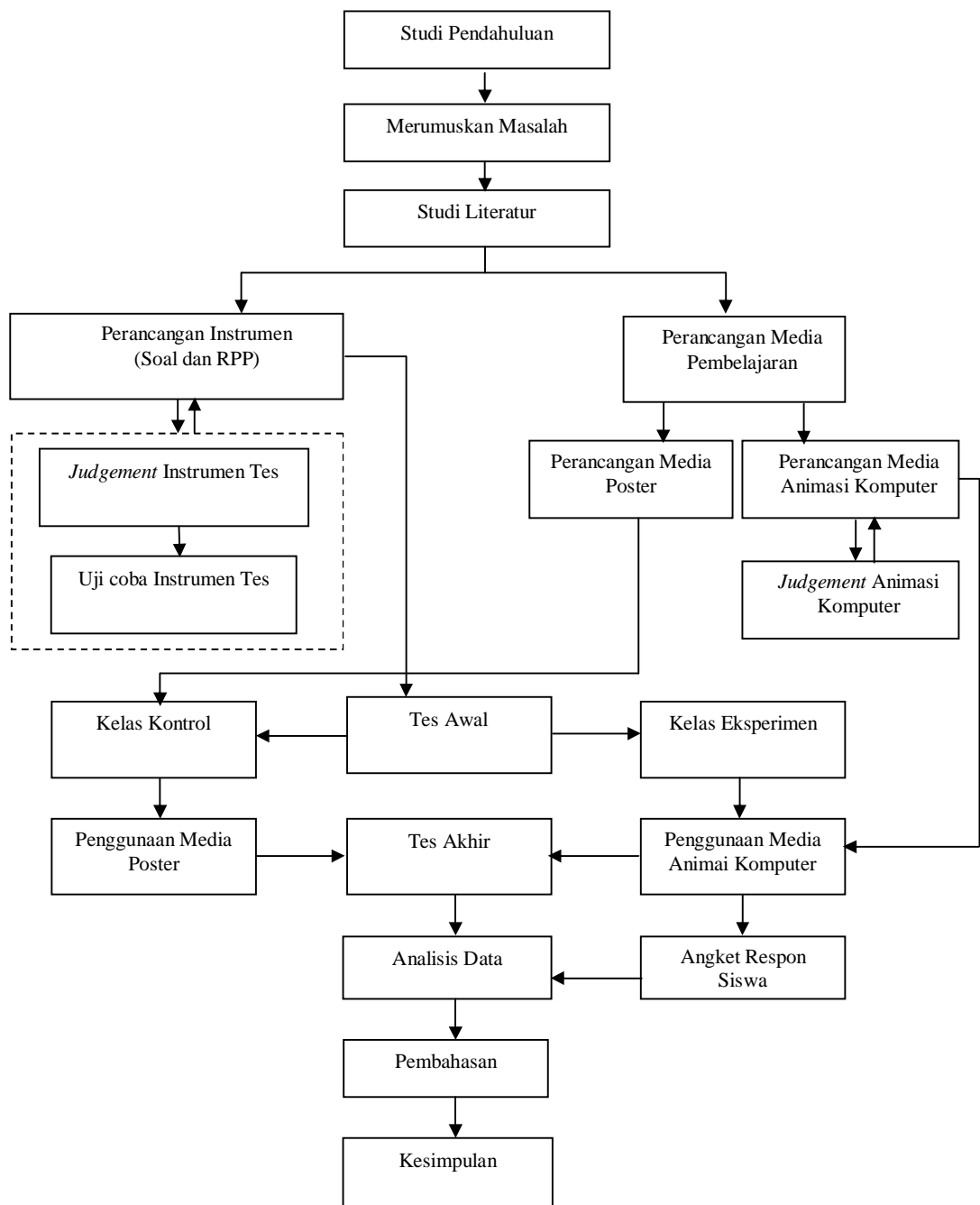
4. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kemudahan dari instrumen yang telah

dibuat. Uji coba instrumen penelitian dilakukan pada siswa kelas X salah satu SMA di Kota Bandung yang telah mempelajari pokok bahasan alat-alat optik. Dari hasil uji coba, terdapat beberapa butir soal yang tidak memenuhi syarat. Selanjutnya, butir soal yang tidak memenuhi syarat tersebut diperbaiki. Instrumen penelitian yang telah diperbaiki digunakan untuk tes awal dan tes akhir siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

5. Tahap Implementasi

Media pembelajaran yang telah dibuat selanjutnya diimplementasikan dalam pembelajaran. Media animasi komputer diimplementasikan pada kelas eksperimen, sedangkan media poster pada kelas kontrol. Latihan soal yang telah digabungkan ke dalam media animasi komputer dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi yang telah selesai dipelajari di akhir pertemuan. Selain itu, latihan ulangan juga dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa pada keseluruhan materi yang telah dipelajari usai pertemuan terakhir. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian diperoleh melalui kegiatan tes untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa. Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Data kuantitatif juga diperoleh melalui hasil angket yang dinyatakan dalam persentase tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung dengan menggunakan media animasi komputer.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian diperoleh melalui pengisian lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media animasi komputer. Pengisian lembar observasi ini dilakukan oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung.

F. Teknik Pengolahan Data

Analisis instrumen penelitian yang diperoleh dari hasil uji coba dilakukan dengan teknik-teknik berikut:

1. Tingkat Kemudahan

Munaf (2001: 62) menyatakan bahwa tingkat kemudahan suatu butir soal ialah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut. Tingkat kemudahan dihitung dengan rumus:

$$F = \frac{N_t + N_r}{N} \quad \dots \text{pers. 3.1)}$$

Keterangan:

F = Tingkat kemudahan soal

N_t = Banyaknya siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar

N_r = Banyaknya siswa dari kelompok rendah yang menjawab benar

N = Jumlah seluruh siswa pada kelompok tinggi dan kelompok rendah

Tingkat kemudahan butir soal berkisar antara 0,0 sampai dengan 1,0. Bila butir soal mempunyai tingkat kemudahan 0,0 berarti tidak seorang pun peserta tes dapat menjawab butir soal tersebut dengan benar. Tingkat kemudahan 1,0 berarti bahwa semua peserta tes dapat menjawab butir soal itu dengan benar. Tingkat kemudahan diklasifikasikan sesuai dengan Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Kriteria Tingkat Kemudahan

Tingkat kemudahan	Nilai F
Sukar	0,00 – 0,25
Sedang	0,26 – 0,75
mudah	0,76 – 1,00

(Munaf, 2001: 63)

Berdasarkan persamaan 3.1, harga tingkat kemudahan tiap butir soal dirangkum pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Hasil Analisis Tingkat Kemudahan

Nomor Soal	TK	Kategori	Keterangan	Nomor Soal	TK	Kategori	Keterangan
1	0.24	sukar	dipakai	16	0.13	sukar	dipakai
2	0.23	sukar	dipakai	17	0.10	sukar	dipakai
3	0.52	sedang	dipakai	18	0.04	sukar	tdk dipakai
4	0.11	sukar	dipakai	19	0.61	sedang	dipakai
5	0.23	sukar	tdk dipakai	20	0.39	sedang	dipakai

Nomor Soal	TK	Kategori	Keterangan	Nomor Soal	TK	Kategori	Keterangan
6	0.53	sedang	tdk dipakai	21	0.17	sukar	dipakai
7	0.03	sukar	dipakai	22	0.11	sukar	dipakai
8	0.37	sedang	dipakai	23	0.08	sukar	dipakai
9	0.66	sedang	dipakai	24	0.10	sukar	dipakai
10	0.38	sedang	dipakai	25	0.09	sukar	tdk dipakai
11	0.53	sedang	dipakai				
12	0.41	sedang	dipakai				
13	0.62	sedang	dipakai				
14	0.52	sedang	dipakai				
15	0.34	sedang	tdk dipakai				

2. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2008 : 211). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad \dots \text{ pers. 3.2)}$$

Keterangan :

D = Indeks Daya Pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelas atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelas bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta tes kelas atas

J_B = Banyaknya peserta tes kelas bawah

P_A = Proporsi peserta kelas atas yang menjawab soal dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelas bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kualifikasi
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2008: 218)

Berdasarkan persamaan 3.2, harga daya pembeda soal dapat dirangkum dalam

Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	DP	Keterangan	Nomor Soal	DP	Keterangan
1	0.22	cukup	16	0.27	cukup
2	0.29	cukup	17	-0.07	jelek
3	0.51	baik	18	-0.04	jelek
4	0.09	jelek	19	0.38	cukup
5	0.20	cukup	20	0.20	cukup
6	0.00	jelek	21	0.02	jelek
7	0.07	jelek	22	0.18	jelek
8	0.42	baik	23	0.16	jelek
9	0.38	cukup	24	0.07	jelek
10	0.22	cukup	25	0.04	jelek
11	0.31	cukup			
12	0.38	cukup			
13	0.31	cukup			
14	0.56	baik			
15	0.29	cukup			

3. Validitas

Menurut Anderson (Arikunto, 2008: 65), *A test is valid if it measures what it purpose to measure*, yang artinya sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dalam bahasa Indonesia “*valid*” disebut dengan istilah sah. Berkaitan dengan pengujian validitas instrumen Arikunto

(2008) menjelaskan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Untuk mengetahui validitas suatu alat ukur, dapat digunakan rumus *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \quad \dots \text{ pers. 3.3}$$

(Arikunto, 2008)

Keterangan :

r_{XY} = Kosefien Korelasi antara variabel X dan Y

X = Skor tiap buti soal

Y = Skor total tiap butir soal

N = Jumlah peserta tes

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,00 – 0,200	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008 :75)

Berdasarkan persamaan 3.3, validitas soal dapat dirangkum dalam Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6. Hasil Analisis Validitas Soal

Nomor soal	r_{xy}	Kategori	Nomor soal	r_{xy}	Kategori
1	0,214	rendah	16	0,572	cukup
2	0,446	cukup	17	-0,043	sangat rendah
3	0,491	cukup	18	-0,092	sangat rendah
4	0,351	rendah	19	0,422	cukup
5	0,320	rendah	20	0,319	rendah
6	0,106	sangat rendah	21	0,249	rendah
7	0,402	cukup	22	0,377	rendah
8	0,685	tinggi	23	0,395	rendah
9	0,486	cukup	24	0,222	rendah
10	0,223	rendah	25	0,107	sangat rendah
11	0,562	cukup			
12	0,548	cukup			
13	0,582	cukup			
14	0,543	cukup			
15	0,427	cukup			

4. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2008), instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Pengertian “ajeg” disini tidak diartikan “sama”. Ajeg atau tetap tidak selalu harus sama, tetapi mengikuti perubahan secara ajeg. Besarnya ketetapan itulah yang menunjukkan tingginya reliabilitas instrumen. Nilai reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh koefisien reliabilitas. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui reliabilitas suatu instrumen adalah menggunakan metode belah dua (*split-half-method*) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2} r_{1/2}}{(1+r_{1/2} r_{1/2})} \quad \dots \text{pers. 3.4)}$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1/2} r_{1/2}$ = korelasi antara skor – skor setiap belahan tes

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7. Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008: 93)

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,796. Berdasarkan kriteria nilai ini termasuk ke dalam kategori tinggi.

Pengolahan data hasil tes awal dan tes akhir dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik berikut:

1. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda beralasan ditentukan dengan ketentuan bahwa jika jawaban benar maka memperoleh skor 1 kemudian skor untuk alasan adalah 2 sehingga jika jawaban dan alasan tepat skor total yang diperoleh untuk tiap butir soal adalah 3, akan tetapi jika jawaban salah maka alasan pun dianggap salah sehingga skor yang diperoleh adalah 0. Selanjutnya dari skor *pretest* dan *posttest* dihitung gain dan gain yang dinormalisasi.

2. Menghitung Gain dan Gain yang Dinormalisasi

Gain dihitung dengan cara mencari selisih antara skor *pretest* dengan skor *posttest*.

$$g = \text{skor } posttest - \text{skor } pretest \quad \dots \text{ pers. 3.5}$$

Untuk menentukan gain yang dinormalisasi ($\langle g \rangle$) dapat digunakan persamaan berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\%S_f - \%S_i}{100 - \%S_i} \quad \dots \text{ pers. 3.6}$$

dengan :

$\langle g \rangle$ = Gain yang Dinormalisasi (*Normalized Gain*)

$\%S_f$ = Persentase Skor *Posttest*

$\%S_i$ = Persentase Skor *Pretest*

Kriteria gain yang dinormalisasi dapat dilihat pada Tabel 3.8. berikut:

Tabel 3.8. Kriteria Gain yang Dinormalisasi

$\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999: 1)

3. Uji Statistik

Secara umum pengujian hipotesis statistik bisa dilakukan dengan uji statistik parametrik dan uji statistik non-parametrik. Uji statistik parametrik merupakan suatu pengujian yang paling kuat dan hanya boleh digunakan bila asumsi-asumsi statistiknya telah dipenuhi (Panggabean, 1996). Oleh karena teknik sampling yang

digunakan dalam penelitian ini menggunakan *purposif sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan peneliti maka teknik analisis data tidak dapat menggunakan statistik parametrik. Hal ini diungkapkan oleh Arikunto (2006: 140) bahwa kelemahan teknik *purposif sampling* adalah peneliti tidak dapat menggunakan statistik parametrik sebagai teknik analisis data, karena tidak memenuhi persyaratan random. Dengan demikian, teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan statistik non-parametrik.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 33 siswa kelas eksperimen dan 34 siswa kelas kontrol. Oleh karena jumlah siswa pada kedua sampel tidak sama maka untuk menganalisis data tidak dapat digunakan uji statistik non-parametrik berpasangan atau dengan kata lain analisis data harus menggunakan statistik non-parametrik independen. Uji statistik non-parametrik untuk sampel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Uji Mann-Whitney U*.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk *Uji Mann-Whitney U* (Minium, *et al*: 1993) adalah sebagai berikut:

- 1) Sampel data X (kelas eksperimen) dan sampel data Y (kelas kontrol) digabung dan disusun ke dalam peringkat
- 2) Peringkat untuk X dipisahkan dan dijumlahkan menjadi R_X
- 3) Peringkat untuk Y dipisahkan dan dijumlahkan menjadi R_Y
- 4) Dengan menggunakan R_X selanjutnya dihitung uji statistik U_X dengan persamaan sebagai berikut:

$$U_x = (n_x)(n_y) + \frac{n_x(n_x + 1)}{2} - \sum R_x \quad \dots \text{pers. 3.18)}$$

$$U_y = (n_x)(n_y) + \frac{n_y(n_y + 1)}{2} - \sum R_y$$

5) Untuk sampel banyak hitung distribusi probabilitas pensampelan dengan pendekatan distribusi probabilitas normal sebagai berikut:

a) Hitung uji statistik dengan menggunakan persamaan:

$$z = \frac{U - \frac{(n_x n_y)}{2}}{\sqrt{\frac{n_x n_y (n_x + n_y + 1)}{12}}} \quad \dots \text{pers. 3.22)}$$

b) Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Hipotesis yang diajukan adalah “Penggunaan media animasi komputer secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan penggunaan media poster dalam pembelajaran alat-alat optik” ($X > Y$). Pada taraf signifikansi 0,05; maka:

- (1) Tolak H_0 jika $z \geq z_{\text{kritis}}$
- (2) Terima H_0 jika $z < z_{\text{kritis}}$

Data hasil observasi diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. Observasi aktivitas guru dan siswa ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media animasi komputer. Dalam lembar observasi aktivitas guru disediakan kolom kritik dan saran. Hal ini dilakukan agar kelemahan yang terjadi selama pembelajaran bisa diketahui sehingga diharapkan pembelajaran selanjutnya dapat lebih baik.

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung menggunakan media animasi komputer. Untuk angket siswa ini, datanya diolah dengan *Skala Likert* yaitu dengan cara mengklasifikasikan tanggapan siswa yang terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak setuju (STS). Kemudian tanggapan tersebut dinyatakan dalam persentase.